Exposição Mineira e Metallurgica do Chile

CATALOGO

DOS

PRODUCTOS EXPOSTOS

PELO

ESTADO DE MINAS GERAES

(BRAZIL)

OURO PRETO

IMPRENSA OFFICIAL DE MINAS GERAES

1894

1:65—94

Exposição Mineira e Metallurgica do Chile

CATALOGO

DOS

PRODUCTOS EXPOSTOS

PELO

ESTADO DE MINAS GERAES

(BRAZIL)

OURO PRETO

IMPRENSA OFFICIAL DE MINAS GERAES

1894

1:65—94

CATALOGO

—

SECÇÃO I. — OURO

§ 1º.—PLANTAS, DESENHOS E VISTAS DAS PRINCIPAES MINAS E JAZIDAS

N. 1.—Mappa geral do Estado de Minas Geraes, apresentando as jazidas auriferas e outras materias mineraes, as minas e industrias siderurgicas.—Expositor, Commissão.

N. 2.—Quadro das Minerações auriferas antigas.—Engenheiro Paul Ferrand.

Fig. 1. Mina de Saragoça, em Ouro Preto. Vestigios do vieiro de quartzo aurifero.
» 2. Mina do Pelucia, em Ouro Preto. Escavação antiga.
» 3. Catas de Antonio Pereira e Morro do Frazão.
» 4. Faiscadores. Lavagem do cascalho na batea e transporte no carombé.
» 5. Faiscadores. Lavagem do cascalho na batea, expellindo as areias pobres.
» 6. Mina do Velloso, em Ouro Preto. Mina e mondéos superiores.
» 7. Mina do Velloso, em Ouro Preto. Mina e mondéos superiores e inferiores.
» 8. Mina do Velloso, em Ouro Preto. Mondéos inferiores e ruinas da casa de apuração.

N. 3. Quadro da Mina de ouro do Morro-Velho.—S. John d'El-Rey Mining Cy. Limited 1830) — Engenheiro Paul Ferrand.

Fig. 9. Affloramentos. Mina velha de talho aberto e cavaletes dos poços gemeos da mina nova.
» 10. Affloramentos. Mina velha de talho aberto.
» 11. Poços gemeos da mina nova. Cavaletes e primeiro poço em perfuração, no anno de 1889.
» 12. Poços gemeos da mina nova, em 1892,
» 13. Perfuração dos poços. Chegada de um mineiro na recebedoria interior de cima.
» 14. Perfuração dos poços. Descarregamento da caçamba na recebedoria interior de cima.
» 15. Panorama de Morro Velho. Cavaletes dos poços gemeos, arraial e edificios da Companhia, aqueducto metallico.
» 16. Perfuração dos peços. Machina hydraulica para a extracção.
» 17. Extracção. Poços gemeos e galeria principal de communicação com a recebedoria de cima; edificio novo das machinas de extracção.
» 18. Engenho de pilões brasileiros. Pilões e mesas de lavagem.
» 19. Poços gemeos e usina de tratamento em construcção.
» 20. Usina de tratamento em construcção.

N. 4. Quadro das minas de ouro do Pari e do Maquiné.—Engenheiro Paul Ferrand.

Mina do Pari (Santa Barbara Gold Mining Cy. Limited 1862).

Fig. 21. Entrada da mina e casa da direcção.
» 22. Entrada da mina e motores hydraulicos. Sahida dos mineiros.
» 23. Capitão de mina e feitores inglezes; fogueteiros.
» 24. Mineiros.
» 25. Mineração. Cabeceira de trabalho.
» 26. Plano inclinado. Tracção mecanica da caçamba sobre trilhos.
» 27. Plano inclinado. Chegada da caçamba na recebedoria interior de cima.
» 28. Engenho de pilões brasileiros. Pilões e mesas de lavagem.

Mina de Ouro do Maquiné (Don Pedro Gold Mining Cy. Limited 1862,

Fig. 29. Transmissão de força por cabo telodynamico. Ponto de partida.
» 30. Transmissão de força por cabo telodynamico. Pilares intermediarios de apoio do cabo.
» 31. Transmissão de força por cabo telodynamico. Ponto de chegada e entrada da mina.
» 32. Officina de lavagem da jacutinga aurifera.
» 33. Transmissão de força por cabo telodynamico. Vista geral.

N. 5. Quadro da Mina de ouro da Passagem.—(Ouro Preto Gold Mines of Brazil Limited 1884).—Engenheiro Paul Ferrand.

Fig. 34. Execução dos furos de mina. Feitor e broqueiros.
» 35. Salão de mineração. Broqueiros em trabalho.
» 36. Salão de mineração. Broqueiros em trabalho.
» 37. Galeria de mina e pilar de minerio rico.
» 38. Panorama de Passagem. Arraial, vestigios da mineração antiga e edificio da Companhia.
» 39. Usina de tratamento em 1885.
» 40. Usina de tratamento em 1888.
» 41. Usina de tratamento em 1893.
» 42. Usina e affloramentos da jazida.
» 43. Paiol. Crivagem e escolha do minerio.
» 44. Engenho de pilões brasileiros. Pilões e mesas de lavagem.
» 45. Engenho de pilões californianos. Pilões e mesas de lavagem.
» 46. Casa da direcção, escriptorio e officina de chloruretação.
» 47. Aqueducto metallico.

N. 6. Quadro da Mina de Ouro do Faria.—(Société des Mines d'Or de Faria. 1887).—Engenheiro Paul Ferrand.

Fig. 48. Affloramentos da jazida. Mina velha de talho aberto.
» 49. Affloramentos da jazida. Escavação de talho aberto.
» 50. Vista geral. Planos inclinados, canal, engenho de pilões brasileiros e edificio dos motores.
» 51. Plano inclinado e usina de tratamento.
» 52. Carreiros. Manobra do freio do vagonete em descida.
» 53. Paiol. Quebramento do minerio.

Fig. 54. Engenho de pilões. Lavagem das areias concentradas na batea.
» 55. Cachoeira dos Mendes no Ribeirão Macaco. Açude do canal.
» 56. Canal. Desaguadouro aberto num aqueducto de madeira.
» 57. Motores. Turbina e machinas electricas de transmissão de força.

N. 7.—Quadro das Minas de ouro dos arredores de Caethé.—Engenheiro Paul Ferrand.

Fig. 58. Mina da Barra. Affloramentos da jazida e engenho de pilões brasileiros.
» 59. Mina do Gongo-Soco. Portão antigo de entrada.
» 60. Mina do Gongo-Soco. Vestigios dos engenhos da Companhia.
» 61. Mina do Gongo-Soco. Restos da casa da direcção.
» 6'. Mina da Boa-Esperança. Almanjarra da extracção, galeria de entrada da mina e motor de esgoto.
» 63. Mina da Boa-Esperança. Engenho de pilões brasileiros.
» 64. Mina do Carrapato. Vista geral; almanjarra de extracção e engenho de pilões brasileiros.
» 65. Mina do Carrapato. Escavação de talho aberto na Mina de Cima.
» 66. Mina do Carrapato. Entrada da mina, almanjarra de extracção e engenho de pilões brasileiros.
» 67. Mina do Juca-Vieira. Vista geral.
» 68. Mina do Juca Vieira. Affloramento da jazida, almanjarra de extracção e entrada do plano inclinado.
» 69. Mina do Carranca. Vista geral; engenho de pilões brasileiros e entradas da mina.
» 70. Mina do Carranca. Entrada da mina.
» 71. Mina do Cuiabá. Panorama; arraial e affloramentos da jazida.
» 72. Mina do Cuiabá. Affloramentos da jazida.
» 73. Mina do Cuiabá. Entrada da minha e engenho de pilões californianos.

N. 8. Plantas da mina de Gongo-Soco.—Commissão.
N. 9. Quadro do tratamento mecanico dos minerios de ouro (Mina da Passagem).—Ouro Preto Gold Mines of Brasil, Limited.
N. 10. Quadro do tratamento chimico das areias concentradas por chloruretação (Mina da Passagem).—Idem.

N. 11. Planta da mina de Raposos.—Idem.
N. 12. Quadro schematico do tratamento mecanico e metallurgico da Mina da Passagem.—Engenheiro Paul Ferrand.
N. 13. Planta da Mina do Pari.—Santa Barbara Gold Mining Cy Limited.
N. 13 bis. Quadro das principaes jazidas auriferas de Minas Geraes. —Engenheiro Paul Ferrand.

§ 2. COLLEÇÃO MINERALOGICA DOS MINERIOS DE OURO DAS PRINCIPAES JAZIDAS ANTIGAMENTE MINERADAS OU EM MINERAÇÃO

I. Vieiros de quartzo e quartzitos auriferos

N. 14. Quartzo branco.—Mina da Passagem.—Ouro Preto Gold Mines of Brasil Limited.
N. 15. Quartzo branco e pyrite arsenical.—Idem, idem.
N. 16. Quartzo branco e pyrite magnetica.—Idem, idem.
N. 17. Pyrite arsenical e turmalina.—Idem, idem.
N. 18. Pyrite arsenical.—Idem.—Idem.
N. 19. Pyrite de ferro cellulosa.—Idem.—Engenheiro Paul Ferrand.
N. 20. Schisto preto e pyrite arsenical.—Idem.—Idem.
N. 21. Granada.—Idem.—Idem.
N. 22. Calcita sobre quartzo, pyrite arsenical e turmalina.—Idem. Idem.
N. 23. Quartzo branco, pyrite arsenical e magnetica, turmalina.—Mina do Morro de Sant'Anna.—Idem.
N. 24. Quartzo branco, pyrite arsenical e schisto.—Idem.Idem.
N. 25. Quartzo branco, pyrite arsenical e mica verde.—Idem—.Don Pedro Gold Mining Cy Limited.
N. 26. Quartzo branco.—Idem.—Idem.
N. 27. Quartzo branco e disthenio.—Idem.—Idem.
N. 28. Quartzo compacto e pyrite de ferro.—Mina da Jacutinga (Morro Vermelho).—Dr. Manoel Joaquim de Lemos e socios.
N. 29. Quartzo schistoso e pyrite.—Mina de D. Florisbella.—Companhia aurifera de Minas Geraes.
N. 30. Quartzo compacto e pyrite de ferro.—Mina de Raposos.—Ouro Preto Gold Mines of Brasil Limited.
N. 31. Qurtzo compacto e pyrite de ferro.—Mina de Cuiabá.—Saint-John del Rey Mining Cy Limited.
N. 32. Pyrite de ferro.—Idem.—Idem.
N. 33. Quartzo branco.—Mina do Pari.—Santa Barbara Gold Mining Cy Limited.
N. 34. Pyrites arsenical e magnetica, amphibolio.—Idem.—Idem.
N. 35. Quartzo, pyrites arsenical e magnetica.—Idem.—Idem.
N. 36. Quartzo amphibolio.—Idem.—Idem.
N. 37. Limonito.—Mina da Barra.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 38. Quartzito arenoso e limonito concrecionado.—Idem.—Idem.

II. Vieiros de quartzo e quartzitos auriferos

N. 39. Quartzito.—Mina do Itatiaiassú.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 40. Turmalina.—Mina da Catta-Preta.—Dr. Ernesto Betim e socios.
N. 41. Quartzo, turmalina e pyrite decomposta.—Idem.—Idem.
E. 42. Quartzo.—Idem. Idem.
N. 43. Quartzo.—Mina do Pissarão.—Commissão.
N. 44. Quartzito ferruginoso.—Mina do Mocó.—idem.
N. 45. Quartzo escuro e pyrite de ferro.—Mina do Juca-Vieira.—José Affonso.
N. 46. Quartzo pyrites arsenical e ordinaria.—Idem.—Idem.
N. 47. Quartzo arenoso e pyrite de ferro.—Mina do Carrapato.—Empresa de mineração do Caethé.
N. 48. Quartzo e sericito.—Idem.—Idem.
N. 49. Quartzo e sericito, com ouro visivel.—Idem.—Idem.
N. 50. Quartzo branco.—Mina de S. Luiz-do-Encanto.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 51. Quartzo e schisto micaceo.—Mina do Vira-Copos.—James Andrew.
N. 52. Quartzo arenoso e pyrite.—Idem.—Idem.
N. 53. Quartzo com ouro visivel.—Idem.—Idem.
N. 54. Quartzo arenoso.—Mina de Santa Rita.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 55. Quartzo branco e ferruginoso.—Mina de Santo Antonio do Rio. Acima—Idem.
N. 56. Quartzo e pyrite de ferro.—Mina do Morro-S. Vicente.—Agostinho José dos Santos e socios.
N. 57. Quartzo pyrites arsenical e magnetica.—Idem.—Idem.
N. 58. Quartzo branco.—Idem.—Idem.
N. 59. Quartzo branco, stibina.—Idem.—Idem.
N. 60. Quartzo arenoso e ferruginoso.—Mina do Pitanguy.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 61. Quartzo e pyrite arsenical.—Mina do Saragoça.—Commissão.
N. 62. Quartzo ferruginoso e mica.—Mina da Queimada.—Idem.
N. 63. Quartzo.—Mina do Tinoco.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 64. Schisto micaceo e quartzo.—Idem.—Idem.
N. 65. Quartzo e galena argentifera.—Morro do Vasado.—Companhia brasileira de salitraes, terras e construcções.
N. 66. Quartzo e pyrites.—Idem.—Idem.

§ 3. COLLEÇÃO DE BLOCOS DOS MINERIOS DE OURO DAS PRINCIPAES JAZIDAS EM MINERAÇÃO

N. 67. Blocos de minerio pobre (quartzo branco).—Mina da Passagem.—Ouro Preto Gold Mines of Brasil Limited.

N. 68. Blocos de minerio medio (quartzo branco, pouca pyrite).—Idem.—Idem.
N. 69. Blocos de minerio rico (pyrite arsenical e turmalina).—Idem. Idem.
N. 70. Blocos de quartzo e pyrite.—Mina de Raposos.—Ouro Preto Gold Mines of Brasil Limited.
N. 71. Blocos de quartzo compacto e pyrite.—Mina de Cuiabá.—S. John d'El-Rey Gold Mines Cy. Limited.
N. 72. Blocos de quartzo ferruginoso e pyrite.—Mina do Faria.—Société des Mines d'or de Faria.
N. 73. Blocos de quartzo e pyrite.—Mina de D. Florisbella.—Companhia aurifera de Minas Geraes.
N. 74. Blocos de quartzo compacto, pyrite arsenical, amphibolio e mica.—Mina do Pari.—Santa Barbara Gold Mining Cy. Limited.
N. 75. Bloco de quartzo branco e pouco pyrite.—Mina do Juca-Vieira.—José Affonso.
N. 76. Bloco de quartzo branco e pyrite magnetica.—Mina do Vasado.—Companhia Brasileira de Salitraes, Terras e Construcções.
N. 77. Jacutinga aurifera—(Mina do Maquinê.)
N. 78. Qurtzo com pyrites arsenicaes auriferas.—(Morro Velho).
N. 79. Lemonito aurifero—(Lavra do conselheiro Affonso Penna—(Barra.)

§ 4. MINERAÇÃO DO OURO, MINERIOS, MATERIAS CONCENTRADAS, PRODUCTOS BRUTOS E REFINADOS

I. Mineração nos veieiros de quartzo e pyrites auriferas

N. 80. Lapa (schisto).—Mina da Passagem.—Ouro Preto Gold Mines of Brasil Limited.
N. 81. Minerio de quartzo com pouco pyrite (8 a 20 gram. por ton.)—Idem.—Idem.
N. 82. Minerio de quartzo com pyrite arsenical (15 a 20 gram. por ton.).—Idem.—Idem.
N. 82. Minerio rico de quartzo, tourmalina e pyrite arsenical (50 a 100 gram. por ton).—Idem.—Idem.
N. 84. Parte esteril da formação (quartzito).—Idem.—Idem.
N. 85. Capa (itabirito com pyrite na linha divisoria).—Idem.—Idem.
N. 86. Minerio miudo como sahe da mina.—Idem.—Idem.
N. 87. Minerio quebrado no concassor.—Idem.—Idem.
N. 88. Minerio socado no engenho como sahe das caixas (13 a 16 gram. por ton.).—Idem.—Idem.

N. 89. Areias concentradas da cabeceira das mesas, contendo ouro livre (800 a 900 gram. por ton).—Idem.—Idem.
N. 90. Areias concen tradas das mezas (40 a 50 gram. por ton.)—Idem. —Idem.
N. 91. Pyrites concentradas das precedentes para o forno de ustullação (120 a 150 gram. por ton.)—Idem.—Idem.
N. 92 Pyrites concentradas das areias pobres para o forno de ustullação (40 a 60 gram. por ton.)—Idem.—Idem.
N. 93. Pyrites ustulladas para a chloruretação.—Idem.—Idem.
N. 94. Ouro precipitado do chlorureto pelo protosulfureto de cobre. —Idem.—Idem.
N. 95. Ouro refinado da chloruretação.—Idem.—Idem.
N. 96. Ouro bruto.—Mina da Passagem.—Ouro Preto Gold Mines of Brasil Limited.
N. 97. Ouro refinado.—Idem.—Idem.
N. 98. Minerio rico com ouro visivel.—Idem.—Idem.
N. 99. Minerio.—Mina de Raposos.—Ouro Preto Gold Mines of Brasil Limited.
N. 100. Minerio quebrado á mão.—Idem.—Idem.
N. 101. Minerio socado no engenho como sahe das caixa.—Idem.— Idem.
N. 102. Areias concentradas das mesas (Cabeceira).—Idem.—Idem.
N. 103. Areias concentradas das mesas (Rabeira).—Idem.—Idem.
N. 104. Ouro bruto de amalgação.—Idem.—Idem.
N. 105. Minerio rico (quartzo compacto e pyrite).—Mina do Morro Velho.—Idem.
N. 106. Minerio (quartzo branco e pouco pyrite).—Idem.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 107. Minerio (quartzo compacto e pyrite).—Mina do Cuiabá.— Saint-John d'El Rey Mining Cy. Limited.
N. 108. Minerio quebrado á mão.—Idem.—Idem.
N. 109. Minerio socado no engenho, como sahe das caixas.—Idem.— Idem.
N. 110. Areias concentradas nas mezas.—Idem.—Idem.
N. 111. Amalgama de ouro.—Idem.—Idem.
N. 112. Minerio (quartzo compacto e pyrite).—Mina da Gabiroba.— Engenheiro Paul Ferrand.
N. 113. Minerio dos affloramentos.—Idem.—Idem.
N. 114. Capa.—Idem.—Idem.
N. 115. Lapa.—Idem.—Idem.
N. 116. Minerio quebrado á mão.—Mina do Faria.—Société des Mines d'or de Faria.
N. 117. Minerio rico.—Idem.—Idem.
N. 118. Minerio (quartzo compacto e pyrite).—Idem.—Idem.

N. 119. Minerio (quartzo friavel e pyrite).—Idem.—Idem.
N. 120. Capa.—Idem.—Idem.
N. 121. Lapa.—Idem.—Idem.
N. 122. Minerio socado no engenho como sahe das caixas.—Idem.— Idem.
N. 123. Areias concentradas, 1os pannos para amalgamação, (300 gram. por ton.s).—Idem.—Idem.
N. 124. Areias concentradas, 2os e 3os pannos para 2a concentração (220 gram. por ton.)—Idem.—Idem.
N. 125. Areias concentradas, 4os e 5os pannos para 2a concentração (40 gram. por ton.) - Idem.—Idem.
N. 126. Areias concentradas, 6os, 7os e 8os pannos para 2a concentração (30 gram. por ton.)—Idem.—Idem.
N. 127. Areias concentradas das mesas do saxe.—Idem.—Idem.
N. 128. Ouro bruto de amalgamação.—Idem.—Idem.
N. 129. Minerio quebrado á mão.—Mina de D. Florisbella.—Companhia aurifera de Minas Geraes.
N. 130. Minerio miudo.—Idem.—Idem.
N. 131. Minerio (quartzo compacto e pyrite).—Idem.—Idem.
N. 132. Areias concentradas.—Idem.—Idem.
N. 133. Minerio (quartzo compacto e pyrite).—Mina da Jacutinga.— Dr. Manoel Joaquim de Lemos e socios.
N. 134. Minerio, como sahe da mina.—Mina do Pari.—Santa Barbara Gold Mining Cy. Limited.
N. 135. Minerio quebrado á mão.—Idem.—Idem.
N. 136. Minerio rico.—Idem.—Idem.
N. 137. Minerio mixturado.—Mina do Pari.—Santa Barbara Gold Mining Cy. Limited.
N. 138. Capa e Lapa.—Idem.—Idem.
N. 139. Areias socadas no engenho, como sahem dos caixas.—Idem. —Idem.
N. 140. Areias concentradas nas 1as mesas.—Idem.—Idem.
N. 141. Areias concentradas das 1as mesas concentradas nas 2as.— Idem.—Idem.
N. 142. Ouro bruto de amalgamação.—Idem.—Idem.
N. 143. Minerio.—Mina da Barra.—Escola de Minas de Ouro Preto.

II. Mineração nos veieiros de quartzo e quartzitos auriferos

N. 144 Minerio.—Mina de Itatiaiussú.- Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 145. Minerio.—Mina da Catta-Preta. — Dr. Ernesto Betim e socios.
N. 146. Minerio miudo.—Idem.—Idem.

N. 147. Minerio.—Mina de S. Bento.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 148. Minerio.—Mina do Pissarrão.- Commissão.
N. 149. Minerio.—Mina do Capão.—Idem.
N. 150. Minerio.—Mina do Papa-Farinha. Idem.
N. 151. Minerio.—Mina do Mocó.—Idem.
N. 152. Minerio.—Mina da Roça-Grande.—Idem.
N. 153. Minerio.—Mina do Juca-Vieira.—José Affonso.
N. 154. Minerio com ouro visivel.—Idem.—Engenheiro Paul Ferrand.
N. 155. Minerio com ouro visivel.—Mina do Carrapato.—Empresa de mineração do Caethé.
N. 156. Minerio.—Idem.—Idem.
N. 157. Minerio.—Mina de S. Luiz-do-Encanto.—Commissão.
N. 158. Minerio.—Mina do Cattita.
N. 159. Minerio.—Mina do Vira-Copos.—James Andrew.
N. 160. Minerio.—Mina de Santa-Rita.—Commissão.
N. 161. Minerio.—Mina do Morro S. Vicente.—Agostinho José do Santos.
N. 162. Minerio.—Mina de Santo-Antonio-do-Rio Acima.—Commissão.
N. 163. Minerio.—Mina do Tinoco.—Idem.
N. 164. Lapa.—Mina do Saragoça.—Idem.
N. 165. Minerio.—Idem.—Idem.
N. 166. Pyrites porphyrizadas.—Idem.—Idem.
N. 167. Minerio quebrado á mão.—Idem.—Idem.
N. 168. Minerio socado no engenho como sahe das caixas.—Idem.—Idem.
N. 169. Areias concentradas nas mesas.—Idem.—Idem.
N. 170. Minerio.—Mina da Queimada.—Idem.
N. 171. Minerio (quartzo branco e pouco pyrite).—Mina do Vasado.—Companhia Brazileira de Salitraes, Terras e Construcções.
N. 172. Minerio com capa.—Idem.—Idem.
N. 173. Mineiro com galena argentifera.—Idem.—Idem.
N. 174. Minerio de quartzo branco com ouro visivel.—Idem.—Idem.
N. 175. Minerio.—Mina do Pitanguy.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 176. Minerio.—Idem.—Idem.

III. Mineração nas camadas de itabiritos, schistos e argilas auriferas e nas alluviões auriferas

N. 177. Itabirito aurifero.—Mina do Machiné.—Don Pedro Gold Mining Cty Limited.
N. 178. Idem.—Idem.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 179. Jacutinga aurifera.—Idem.—Idem.

N. 180. Jacutinga aurifera.—Mina de Cocaes.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 181. Jacutinga aurifera.—Mina de Itabira-de-Matto-Dentro.—Idem.
N. 182. Ouro de alluvião.—Desemboque.—Dr. J. Pandiá Calogeras.
N. 183. Ouro, em parte crystallizado.—Antonio Pereira.—Commissão.

Secção II.—Ferro

§ 1º. PLANTAS, DESENHOS E VISTAS DE ESTABELECIMENTOS METALLURGICOS

N. 1.—Quadro das forjas brazileiras e italianas.—Expositor, engenheiro Paul Ferrand.

Fig. 1. Fazenda de Natividade. Vista geral da fabrica.
» 2. Jazida de ferro do Pitangui. (Serra do Caraça).
» 3. Fabrica da Ilha. Forja de cadinhos, malho hydraulico e tenda de ferreiro
» 4. Fabrica da Ilha. Forja de cadinhos e roda do malho.
» 5. Fabrica do talho aberto. Forja de cadinhos e malho hydraulico.
» 6. Fabrica dos Cururus. Vista geral.
» 7. Fabrica da Agua-Limpa. Forno em fogo e malho hydraulico.
» 8. Fabrica de Monlevade. Forno e malhos da fabrica velha.
» 9. Transporte de minerio por carro.

N. 2.—Quadro das forjas americanas.—Expositor engenheiro Paul Ferrand.

Fig. 10. Vista geral: Usina e canal na margem do rio Piracicaba.
» 11. Fornos americanos. Forno em fogo, outro em construcção.
» 12. Fornos americanos e martello hydraulico.
» 13. Vista geral. Officina e canal.
» 14. Interior da officina. Turbina motora, fornos americanos e talhadeiras.
» 15. Interior da officina. Martello-pilão e laminador.
» 16. Fornos americanos. Sahida da bola de ferro.
» 17. Açude do canal.
» 18. Canal.

N. 3.—Quadro das fundições.—Engenheiro Paul Ferrand.

USINA WIGG

Fig. 19. Vista geral do estabelecimento.
» 20. Usina e tunel da estrada de ferro Central do Brazil.
» 21. Forno alto e officina de fundição.
» 22. Interior da officina. Coca de corrida do forno-alto e local da fundição.
» 23. Vista geral do estabelecimento em 1891.
» 24. Vista geral do estabelecimento em 1892.
» 25. Vista geral do estabelecimento e estação da Estrada de Ferro Central do Brasil.

N. 4.—Vista de um cadinho em trabalho.—(Methodo brasileiro).—Commissão.
N. 5.—Vista de um forno em trabalho.—(Methodo italiano.—Commissão.
N. 6.—Quadro do «American Bloomary Process».—(Usina União.—Dr. Ernesto Betim e Comp.
N. 6. bis—Vista do forno-alto da Usina Wigg.—J. Gerspacher e companhia.

§ 2.°—COLLECÇÃO MINERALOGICA DOS MINERIOS PROPRIOS PARA A INDUSTRIA SIDERURGICA

Mineraes

N. 7. Magnetita.—Serra do Presidio.—Dr. Cesario Alvim.
N. 8. Idem.—Serra de S. José.—Commissão.
N. 9. Pedra de ferro.—Pico de Itabira do Campo.—Companhia Nacional de Forjas e Estaleiros.
N. 10. Idem.—Gandarella.—Companhia Exploradora do Gandarella
N. 11. Idem.—Morro do Frazão.—Engenheiro Paul Ferrand.
N. 12. Idem.—Natividade.—Idem.
N. 13. Idem.—Gongo-Soco.—Commissão.
N. 14. Ferro especular.—Miguel Burnier.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N 15. Idem.—Monlevade.—Idem.
N. 16. Oligisto.—Conta-Historias.—Engenheiro Paul Ferrand.
N. 17. Idem.—Gervasio.—Idem.
N. 18. Itabirito.—Pitanguy.—Commissão.
N. 19. Idem.—Colonia (Agua-Quente).—Leandro Arantes.
N. 20. Idem.—Idem.—Idem.
N. 21. Idem.—Natividade.—Antonio Januario de Magalhães Filho.
N. 22. Idem.—Serra do Cacunda.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 23. Jacutinga.—Colonia (Agua-Quente).—Leandro Arantes.

N. 24. Jacutinga.—Praia preta do Cangica (Agua-Quente).—Leandro Arantes.
N. 25. Idem.—Contendas.—Antonio Januario de Magalhães Filho.
N. 26. Idem.—F. Corrêa.—Felicio José Corrêa.
N. 27. Idem.—Cururus.—Modesto Augusto de Araujo.
N. 28. Idem.—Santa-Cruz.—Modesto de Paula Santa Barbara.
N. 29. Idem.—Gama.—Bartholomeu de Magalhães Queiroz.
N. 30. Idem.—Natividade.—Antonio Januario de Magalhães Filho.
N. 31. Idem.—União.—Ernesto Betim e Companhia.
N. 32. Idem.—Gongo-Soco. Commissão.
N. 33. Idem.—Gandarella.—Companhia Exploradora do Gandarella.
N. 34. Idem.—Idem.—Idem.
N. 35. Idem.—Bento Oliveira.—Commissão.
N. 36. Idem.—Machiné.—João Gonçalves de Carvalho.
N. 37. Hemalito.—Catta-Branca.—Companhia de Forjas e Estaleiros.
N. 38. Idem.—Miguel Burnier.—J. Gerspacher e Companhia.
N. 39. Canga.—Morro de Agua-Quente.—Leandro Arantes.
N. 40. Idem.—Contendas.—Engenheiro Paul Ferrand.
N. 41. Idem.—Natividade.—Idem.
N. 42. Idem.—Morro do Frazão.—Idem.
N. 43. Idem.—Miguel Burnier.—J. Gerspacher e Companhia.
N. 44. Idem.—Ouro Preto.—Commissão.
N. 45. Idem.—Idem.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 46. Canga maganesada.—Gandarella.—Companhia Exploradora do Gandarella.
N. 47. Idem.—Gamba (Ouro Preto).—Commissão.
N. 48. Limonito.—Antonio Pereira.—Idem.

§ 3.°—COLLECÇÃO DE BLOCOS DOS MINERIOS DE FERRO

N. 49. Blocos de magnetita.—Serra de S. José.—Commissão.
F. 50. Blocos de pedra de ferro.—Pico de Itabira do Campo.—Commissão.
N. 51. Idem.—Gandarella.—Companhia Exploradora do Gandarella.
N. 52. Blocos de Itabirito.—Pitanguy.—Commissão.
N. 53. Idem.—Colonia (Agua-Quente).—Leandro Arantes.
N. 54. Blocos de Canga.—Ouro Preto.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 55. Blocos de Canga maganesada.—Gandarella.—Companhia Exploradora do Gandarella.
N. 56. Idem.—Gambá (Ouro Preto).—Commissão.

Industrias

§ 4.° INDUSTRIA SIDERURGICA — MATERIAS PRIMAS E PRODUCTOS

I. Fabricação do ferro pelos methodos directos de tratamento dos mineiros. Productos especiaes

a) Methodo brasileiro.

N. 60. Jacutinga.—Fabrica do Retiro.—Major Joaquim Sebastião Gonçalves dos Santos.
N. 61. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 62. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 63. Barra.—Idem.—Idem.
M. 64. Sapatas de pilão de engenho para socar minerio de ouro.—Idem.—Idem.
N. 65. Jacutinga.—Fabrica do Retiro —Major Joaquim Sebastião Gonçalves dos Santos.
N. 66. Carvão de «cova».—Idem.—Idem.
N. 67. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 68. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 69. Barra.—Idem.—Idem.
N. 70. Enxada em preparação.—Idem.—Idem.
N. 71. Enxada.—Idem.—Idem.
N. 72. Jacutinga.—Fabrica do Gandarella.—Companhia Exploradora do Gandarella.
Mg 73. Jacutinga.—Idem.—Idem.
N. 74. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 75. Lupa Idem.—Idem.
N. 76. Barra.
N. 77. Enxadas (3 phases da fabricação).—Idem.—Idem
N. 78. Enxada.—Idem.—Idem.
N. 79. Lupa.—Fabrica de Ilha.—Honorio Felisberto Caldeira.
N. 80. Barra de ferro chato.—Idem.—Idem.
N. 81. Barra de ferro quadrado.—Idem.—Idem.
N. 82. Amostra de barra chata.—Idem.—Idem.
N. 83. Jacutinga.—Fabrica dos Cururús.—Modesto Augusto de Araujo.
N. 84. Carvão.—Idem.—Idem.
N. 85. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 86. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 87. Enxadas (4 phases da fabricação).—Idem.—Idem.
N. 88. Enxadas.—Idem.—Idem.
N. 89. Jacutinga.—Fabrica de Santa-Cruz.—Modesto de Paula Santa-Barbara.

N. 90. Carvão.—Idem.—Idem.
N. 91. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 92. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 93. 2 barras e 1 alavanca provindo de uma operação.—Idem.—Idem.
N. 94. Machados.—Idem.—Idem.
N. 95. Argola.—Idem.—Idem.
N. 96. Ferraduras de besta.—Idem.—Idem.
N. 97. Ferraduras de cavallo.—Idem.—Idem.
N. 98. Fouces.—Idem.—Idem.
N. 99. Enxadas.—Idem.—Idem
N. 100. Jacutinga.—Fabrica do Gama.—Bartholomeu de Magalhães Queiroz.
N. 101. Carvão.—Idem.—Idem.
N. 102. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 103. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 104. Barra.—Idem.—Idem.
N. 105. Ferraduras de besta.—Idem.—Idem.
N. 106. Cavilhas grandes.—Idem.—Idem.
N. 107. Cavilhas pequenas.—Idem.—Idem.
N. 108. Pregos para carro.
N. 109. Fouce.—Idem.—Idem.
N. 110. Jacutinga.—Fabrica de Felicio Corrêa.—Felicio José Corrêa.
N. 111. Jacutinga.—Idem.—Idem.
N. 112. Carvão de cova.—Idem —Idem.
N. 113. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 114. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 115. Barras.—Idem.—Idem.
N. 116. Jacutinga.—Fabrica da Natividade.—Antonio Januario de Magalhães Filho.
N. 117. Barro para revestimento do cadinho.—Idem.—Idem.
N. 118. Bola de ferro.—Idem.—Idem.
N. 119. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 120. Barra em preparação.—Idem.—Idem.
N. 121. Barra de bitola para enxada.—Idem.—Idem.
N. 122. Barra chata.—Idem.—Idem.
N. 123. Idem.—Idem.—Idem.
N. 124. Barra para ferraduras (dando 4 tiras para as de besta ou 3 para as de cavallo).—Idem.—Idem.
N. 125. Vergalhão para picão, pregos de carro, martellos etc —Idem. Idem.
N. 126. Verguinhas para cravos.—Idem.—Idem.
N. 127. Verguinhas para pregos.—Idem.—Idem.

N. 128. Cravos.—Idem.—Idem.
N. 129. Ferraduras (4 phases da fabricação em preparação a quente). —Idem.—Idem.
N. 130. Ferradura embainhada.—Idem.—Idem.
N. 131. Ferradura passada (vulgo orlada).—Idem.—Idem.
N. 132. Ferradura atarracada.—Idem.—Idem.
N. 133. Ferraduras para besta.—Idem.—Idem.
N. 134. Ferraduras para cavallo.—Idem.—Idem.
N. 135. Enxadas.—Idem.—Idem.
N. 136. Fouce.—Idem.—Idem.
N. 137. Machado.—Idem.—Idem.
N. 138. Bigorna.—Idem.—Idem.
N. 139. Jacutinga «agulha».—Fabrica de Conta-Historias.—Antonio Januario de Magalhães Filho.
N. 140. Jacutinga.—Idem.—Idem.
N. 141. Ferro especular.—Idem.—Idem.
N. 142. Bola.—Idem.—Idem.
N. 143. Lupa.—Idem.—Idem.
N. 144. Barra fabricada com minerio de ferro especular.—Idem.—Idem.
N. 145. Barra chata.—Idem.—Idem.

b) Methodo americano.

N. 146. Jacutinga.—Usina União.—Ernesto Betim e Companhia.
N. 147. Carvão de ruma.—Idem.—Idem.
N. 148. Pedaços de carvão com as respectivas madeiras.—Idem.—Idem.
N. 149. Bola.—Idem.—Idem.
N. 150. Bola esbravejada com seu cabo.—Idem.—Idem.
N. 152. Vergalhões provindos de uma lupa.—Idem.—Idem.
N. 153. Barra em preparação.—Idem.—Idem.
N. 154. Barra.—Idem.—Idem.
N. 155. Ferraduras em preparação.
N. 156. Ferrraduras.—Idem.—Idem.

c) Productos especiaes.

N. 157. Freios simples.—Marianna.—Pedro da Silva.
N. 158. Freios estanhados.—Idem.—Idem.
N. 159. Machado.—Barbacena.—Idem
N. 160. Picareta.—Idem.—Idem.
N. 161. Fouce.—Idem.—Idem.
N. 161 bis. Varios productos.—Juiz de Fóra.—Idem.
N. 162. Grade de ferro.—Idem.—Idem.
N. 163. Roda de fonte.—Usina mechanica Santeques.—Claudionor Quites.

N. 163. Mancal.—Idem.—Idem.
N. 164. Cruzes de fonte.—Companhia mechanica. Dr. Honorio de Assis Fonseca e Companhia.
N. 165. Roda de engrenagem conica em fonte.—Idem.—Idem.
N. 165 bis. Roda de fonte.—Idem.—Idem.
N. 166. Minerio do Pico de Itabira do Campo.—Usina Esperança. Companhia Nacional de Forjas e Estaleiros.
N. 167. Minerio de Catta-Branca.—Idem.—Idem.
N. 168. Minerio de Miguel Burnier.—Idem.—Idem.
N. 169. Calcareo de Lagoa do Netto (Miguel Burnier).—Idem.—Idem.
N. 170. Carvão de madeira de caieira.—Idem.—Idem.
N. 171. Escoria terrosa de fonte macia para fundição.—Idem.—Idem.
N. 172. Fonte cinzenta.—Idem.—Escola de Minas de Ouro Preto.
N. 173. Fonte branca. Idem.—Idem.
N. 174. Minerio rico de Miguel Burnier.—Usina Wigg.—J. Gerspacher e Companhia.
N. 175. Minerio de Miguel Burnier.—Idem.—Idem.
N. 176. Calcareo de Miguel Burnier.—Idem.—Idem.
N. 177. Carvão de madeira de caieira.—Idem.—Idem.
N. 178. Fonte.—Idem.—Idem.
N. 179. Roda de carro de estrada de ferro.—Idem.—Idem.
N. 180. 2 sapatas de freio.—Idem.—Idem.
N. 181. Tubo.—Idem.—Idem.
N. 182. 2 pés de banco.—Idem.—Idem.
N. 183. Grade de fogão.—Idem.—Idem.
N. 184. 2 balaustres.—Idem.—Idem.
N. 185. 2 panellas.—Idem.—Idem.
N. 186. Roda de estrada de ferro.—Idem.—Idem.

SECÇÃO III — MINERAES

§ 1.º — DIAMANTE E SEUS SATELLITES

1. Diamante sobre canga.—Diamantina.—Escola de minas de Ouro Preto.
2. Schisto argiloso decomposto diamantifero.—S. João da Chapada.—Idem.
3. Cascalho diamantifero virgem.—Diamantina.—Idem.
3 a. Cascalho diamantifero virgem.—Dattas.—Idem.
4. Cascalho diamantifero virgem (grupiara).—Agua-Suja.—D'Aréna.
5. Cascalho diamantifero (formações).—Idem, idem.
6. Cascalho diamantifero (formações).—Lavra do Barro.—Commissão.
7. Cascalho diamantifero (residuos de bateia).—Idem, idem.

8. Argila diamantifera (piçarra).—Agua-Suja.—D'Aréna.
9. Argila diamantifera (tauá).—Idem, idem.
10. Rutilo.—Diamantina.—Escola de minas de Ouro Preto.
10 a. Rutilo no quartzo.—Idem, idem.
11. Anatasio.—Idem, idem.
12. Rutilo em maclas.—Idem, idem.
13. Rutilo pseudmospho do anatasio.—Idem, idem.
13 a. Anatasio.—Capão Grosso.—Idem.
14. Ferro titanado.—Idem, idem.
15. Acido titanico hydratado.—Idem, idem.
16. Acido titanico hydratado.—Bagagem.—Idem.
17. Alumina hydratada com phosphatos.—Diamantina.—Idem.
18. Klaprothina.—Idem, idem.
19. Xenotima.—Idem, idem.
20. Monazita.—Idem, idem.
21. Fibrolita.—Idem, idem.
22. Fibrolita.—Idem, idem.
23. Limonito.—Idem, idem.
24. Turmalinas soladas.—Idem, idem.
25. Turmalinas soladas.—Idem, idem.
26. Baierina.—Idem, idem.
27. Pyrites alteradas—Itambé.—Idem.
27 a. Schisto com martitos.—Idem, idem.
28. Martitos.—S. Julião.—Idem.
28 a. Martitos.—Itambé.—Idem.

§ 2.º — MINERAES METALLICOS

29. Limonito.—Caethé.
30. Limonito.—S. Julião.—Escola de minas de Ouro Preto.
31. Oligisto especular.—Idem, idem.
32. Magnetito.—Antonio Pereira.—Idem.
33. Mispickel.—Passagem.—Idem.
34. Pyrite magnetica.—Morro Velho.—Idem.
35. Calcito com pyrite magnetica.—Idem, idem.
36. Siderose.—Idem, idem.
36 a. Siderose e Albita.—Idem, idem.
37. Siderose transformada em limonito.—Idem, idem.
37 a. Orthose.—Arassuahy.
38. Scorodita.—Antonio Pereira.—Idem.
39. Hyaloturmalita com scorodita.—Ouro Preto.—Idem.
40. Magnetito.—Tamanduá.—Idem.
41. Pyrites.—Caldas.—Idem.
42. Pyrolusito.—S. Julião.—Idem.
43. Pyrolusito.—Antonio Pereira.—Idem.

44. Pyrolusito.—Ouro Preto (Gambá).—Commissão.
45. Galena argentifera.—Abaeté.—Escola de minas.
46. Galena argentifera.—Diamantina.—Idem.
47. Minerio de cobre.—Gandarella.—Companhia do Gandarella.
48. Cobre extrahido de um minerio de ferro.—Gandarella.
49. Cinario.—Tripuhy.—Escola de minas.
50. Cinario.—Idem.—Alcides Medrado.
51. Crocoisa e Vauquelinita.—Congonhas do Campo. Escola de minas.
52. Ocras coloridas, 18 specimens.—Caethé.
53. Idem, idem.—Gandarella.—Companhia Gandarella.
54. Idem, idem.—S. João d'El-Rey.—Dr. Augusto de Lacerda.
55. Idem, idem.—Ouro Preto.—Commissão.

§ 3.º — MARMORES E OUTROS CALCAREOS

56. Marmores (12 specimens).—Natividade.—Antonio Januario de Magalhães Filho.
57. Marmores (12 specimens).—Gandarella.—Companhia do Grandarella.
58. Marmores em mosaicos.—Idem.—Commissão.
59. Calcareo.—Pedreira da Ilha.—Honorio Felisberto Caldeira.
59 a. Calcito.—José Corrêa.—Commissão.

§ 4.º — ARGILAS; KAOLIN

60. Argila (barro preto).—Caethé.—Commissão.
61. Kaolin.—Idem, idem.
62. Kaolin.—Fonseca.—Leandro Arantes.
63. Tijolos refractarios.—S. Julião.—J. Gerspacker e C.ª

§ 5.º — GRAPHITO; CARVÕES

64. Graphito.—Arassuahy.—Commissão.
65. Lignito.—Gandarella.—Companhia do Gandarella.
66. Lignito.—Fonseca.—Leandro Arantes.
67. Plombagina.—Itabira.—Commissão.
68. Resina fossil.—Ouro Preto.—Idem.

§ 6.º — MINERAES DIVERSOS

69. Quartzo (5 amostras).—Ouro Preto.—Commissão.
70. Agatha.—Diamantina.—Escola de minas.
71. Topazios.—Boa-Vista.—Idem.
72. Topazios.—Idem, idem.
73. Pyrophyllita.—Idem, idem.
74. Disthenio e pyrophyllita.—Morro de S. Vicente.—Idem.
75. Hydrargillita.—Ouro Preto.—Commissão.

76. Wavellita.—Carandahy.—Escola de minas.
77. Barytina.—Antonio Pereira.—Idem.
78. Amethystas.—Cachoeira do Campo.—Commissão.
79. Cymophanas.—Arassuahy.—Escola de minas.
80. Triphanas.—Idem, idem.
81. Andalustas dichroicas.—Idem, idem.
82. Zirconio.—Caldas.—Idem.
83. Aguas marinhas.—Arassuahy.—Commissão.
84. Turmalinas.—Idem, idem.
85. Schisto micaceo com staurotida.—S. Sebastião de Marianna.—Escola de minas.
86. Quartzo, calcito e pyrite magnetica.—Morro Velho.—Idem.
87. Talco lamellar. S. Sebastião. Idem.
88. Talco compacto (pedra olar).—Barbacena.—Commissão.
89. Talco compacto (pedra olar).—Cattas Altas do Matto Dentro.
90. Mica (5 specimens).—S. Paulo do Muriahé.—Idem.
91. Argilito.—Gandarella.—Companhia do Gandarella.
92. Pedra de afiar (9 caixas).—Idem, idem.
93. Amiantho.—Roças-Novas.—Commendador Custodio.
94. Amiantho.—Ouro Preto.—Commissão.
95. Actinote.—Barlão.—Escola de Minas.
96. Actinote sobre calcareo.—S. Julião.—Commissão.
97. Sulfato de alumina.—Arassuahy.—Idem.
98. Salitre. Sete Lagôas. Idem.

§ 7.º — AGUAS MINERAES

99. Aguas mineraes (Fonte d. Pedro).—Caxambú.—Empresa das aguas do Caxambú.
100. Aguas mineraes (fonte D. Izabel.—Idem, idem.
101. Aguas mineraes (fonte D. Leopoldina).—Idem, idem.
102. Aguas mineraes (fonte Duque de Saxe).—Idem, idem.
103. Aguas mineraes (fonte Viotti).—Idem, idem.
104. Aguas gazosas.—Lambary.—Empresa das aguas de Lambary e Cambuquira.
105. Aguas gazosas.—Cambuquira.—Idem.
106. Aguas gazosas.—S. Lourenço.—Companhia de aguas S. Lourenço.
107. Aguas thermaes(fonte dos Macacos).—Caldas.—Empresa das aguas de Caldas.
108. Aguas thermaes (fontes Mariquinhas e Chiquinha).—Idem, idem.
109. Aguas thermaes (fonte Pedro Botelho).—Idem, idem.

§ 8.º — VISTAS PHOTOGRAPHICAS

110. Quadro das minerações diamantiferas.—Commissão.
111. Vista geral de Ouro Preto.—Mac-Ferrez.
112. Vista do Itacolomy.—Idem.
113. Quadro dos principaes centros de mineração.—Idem.